

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Rec'd PCT/PTO 14 APR 2005 #2

SE 03/01591

REC'D 24 OCT 2003

WIPO PCT

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Stockforsa Invest AB, Malmö SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0203034-4
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-10-14
Date of filing

Stockholm, 2003-10-15

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Sonia André

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Address
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

TONERINMATNING

Användningsområde

- 5 Föreliggande uppfinning avser inmatning av färgpulver, s k toner med hjälp av en matnings-skruv från en extern behållare till en i en dupliceringsapparat befintlig tonerkassett. Uppfinningen medger en universell användning till olika typer av apparater och utövar ringa påverkan på befintlig utrustning.

10 Bakgrund

- Idag finns en mängd olika apparater för olika typer av utskrift, exempelvis faxar, skrivare och kopiatorer. I den följande beskrivningen kommer ordet dupliceringsapparat att användas innefattande dessa typer av apparater. Det skall härvid förstås att alla typer av apparater med toner
15 omfattas av detta ord.

- I en sådan apparat finns en behållare med den toner som utgör själva trycket på pappersarket. Vanligen är denna behållare en för ljus ogenomsläpplig plastkassett som byts ut mot en full då tonern i den tagit slut. Mängden toner i en sådan kassett är relativt begränsad, vilket gör att
20 kassettbyte i apparater med flera användare måste ske relativt ofta.

- Olika typer av apparater, apparater av olika fabrikat och apparater av olika modeller av samma fabrikat kräver tonerbehållare av olika slag som skall passa i respektive apparat. Detta medför att en arbetsplats måste hålla många apparatspecifika behållare i lager, vilket naturligtvis är utrymmeskrävande och låser kapital.
25

- Dessutom är det också ett visst problem att hantera tomma behållare, då dessa i vissa fall ska skickas tillbaka till fabrikanten för påfyllning. Ett problem med detta förfarande är att många användare anser att det är för arbetskrävande och därför slänger den förbrukade kassetten i soporna, vilket medför negativ miljöpåverkan då kassetten består av plast och innehåller en
30 rest av toner.

Ett sätt att lösa åtminstone problemet med begränsad tonermängd är att använda en större behållare eller en så kallad transportbehållare.

5 Dokumentet US 6,021,294 beskriver exv. en anordning för matning av toner till en printer eller liknande som innehåller en tonerbehållare som i sin tur har två tonerutrymmen. Till vardera utrymmet är en ledning ansluten, vilka ledningar är anslutna till tonertransportbehållare. Ett utblås är kopplat till tonerbehållaren och tillförsäkrar ett undertryck i denna. Genom att öppna och stänga ventiler gör undertrycket att toner transporteras från transportbehållarna till tonerutrymmena. Nivågivare avkänner tonernivån i tonerutrymmena för att tillförsäkra att
10 tonernivåerna i tonerutrymmena inte blir för låga.

Dokumentet beskriver alltså en anslutning av behållare till tonerkassetter i en apparat, där varje behållare innehåller en viss färg. Anledningen till detta är att man vill tillförsäkra att relativt stora mängder toner finns tillgängliga för olika tryckoperationer, där en tryckoperation
15 kanske kräver mer toner av en viss färg än en efterföljande operation. För att mata in toner används undertryck via en fläkt anordnad i ett utlopp från kassetterna. Därvid krävs att kassetterna modifieras så att de dels kan anslutas till matningsslangarna för toner samt att luften kan cirkulera genom tonerkassetterna. Om läckage skulle uppstå någonstans utmed tonerns transportväg, skulle luftströmmen möjliggöra att tonern sprids i apparaten och den omgivande lokalen.
20

Denna lösning är alltså inte allmänt applicerbar för vilken apparat som helst, då stora ingrepp behöver göras i apparaten. Dessutom måste systemet troligtvis anpassas och intrimmas för att förhindra att toner följer med ut genom luftutloppet och/eller genom andra öppningar i kassetterna eller apparaten, vilket annars skapar miljöproblem. Detta talar också mot att applicera denna lösning på vilken apparat som helst.
25

Även US 4,945,956 beskriver en liknande lösning med transport av toner från en transportbehållare till en tonerbehållare via en flexibel slang med hjälp av undertryck skapad av en fläkt.
30 Även här kan problem enligt ovan med kringflygande toner uppstå vid ett eventuellt läckage.

Här är dessutom ett filter anordnat i kassetten för att förhindra att toner sugts ut genom luftutloppet. I detta fall måste då kassetterna modifieras för att anordningen skall fungera utan miljöproblem, vilket också talar mot en generell lösning.

5. Av de framkomna dokumenten framgår att matning av toner från större transportbehållare till en kopiator eller printer är känt som sådant. Inget av dokumenten anger uttryckligen att transportbehållarna är placerade utanför apparaten.

10 Inget av dokumenten beskriver dock en, på ett okomplicerat sätt, generellt applicerbar lösning för alla typer av apparater.

Kort beskrivning

15 Föreliggande uppfinning har för avsikt att lösa ovan nämnda nackdelar genom en anordning enligt patentkravet 1, där en behållare ansluts till valfri tonerbehållare via en tillförselledning med mekanisk matning av toner från anordningens behållare till tonerbehållaren.

20 Genom att använda en anordning enligt uppfinningen kan man på ett enkelt och miljövänligt sätt komma bort från apparatspecifika tonerförpackningar. Detta problem löses med en extern sluten behållare med toner, innehållande en större mängd än kassetten själv, en matningsskruv ansluten till behållaren samt en matningsledning ansluten till matningsskruven. Matningsledningen är vidare anordnad med tätande anslutningsorgan till tonerkassetter i apparaten. På detta vis erhålles ett slutet system där ingen toner kan läcka ut samtidigt som minimalt in-
25 grepp behöver göras i apparaten för att ansluta den externa behållaren. Det ovan nämnda problemet med spridning av toner pga. den för transport använda luftströmmen återfinns inte i föreliggande uppfinning.

30 Genom att påfyllningen av toner sker kontinuerligt undviks det svinn som annars förekommer med den konventionella metoden. Då en vanlig tonerkassett byts ut finns alltid en viss mängd outnyttjad toner kvar i kassetten. Genom att använda en lösning enligt uppfinningen där kassetten fylls på minimeras detta svinn.

Vid mekanisk inmatning av toner från en separat behållare som i föreliggande uppfinning, blir mängden kringflygande toner i apparaten inte så stor som i exempelvis anordningarna i dokumenten ovan där inmatningen sker med hjälp av luft. Det slutna mekaniska inmatningssystemet enligt uppfinningen hindrar också att toner flyger omkring i luften utanför apparaten och minskar risken för kringflygande toner vid ett ev läckage. Inandning av stora mängder toner kan vara skadligt.

Uppfinningen består av en anordning för tillförsel av tonerpulver till en dupliceringsapparat med tonerbehållare, vilken anordning innefattar åtminstone en behållare för tonerpulver, ett matningsorgan kommunicerande med behållaren samt en tillförselledning. Enligt en aspekt kännetecknas uppfinningen av att matningsorganet är mekaniskt och att tillförselledningen är avsedd att anslutas till dupliceringsapparatens tonerbehållare, vilken tonerbehållare är av valfri utformning. Enligt en annan aspekt kännetecknas uppfinningen av att tillförselledningen är avsedd att kopplas till en kommunikationsväg in i tonerbehållaren, vilken kommunikationsväg öppnas i samband med en initial anslutning av anordningen till dupliceringsapparat.

Dessa och andra aspekter på, samt fördelar med föreliggande uppfinning kommer att framgå av den detaljerade beskrivningen samt av de bilagda ritningsfigurerna.

20 Kort beskrivning av bilagda figurer

I den detaljerade beskrivningen av föreliggande uppfinning kommer hänvisning att göras till de bilagda ritningsfigurerna, varvid

25 Figur 1 visar schematiskt en anslutning av en uppfinningsenlig anordning till en dupliceringsapparat,

Figur 2 visar en utföringsform av uppfinningen där en slang är ansluten till behållaren för påfyllnad av pulver i behållaren,

30 Figur 3 visar ytterligare en utföringsform av uppfinningen där en flaska är ansluten till behållaren,

Figur 4 visar ytterligare en utföringsform av uppfinningen där en större behållare/dunk är ansluten till behållaren,

- 5 Figur 5 visar ytterligare en utföringsform av uppfinningen för att fylla på pulver i behållaren.

Detaljerad beskrivning av uppfinningens utföringsformer

- 10 Figur 1 visar en dupliceringsapparat (1) innehållande en tonerbehållare/-kassett (2) av valfri utformning, samt en anordning (3) enligt uppfinningen.

- 15 Figur 2 visar en anordning (3) bestående av en behållare (4) för tonerpulver och till denna ansluten ett matningsorgan (5) samt en tillförselledning (6). Behållarens lagringsvolym är väsentligen större än tonerbehållarens (2) volym. Matningsorganet är mekaniskt och kan utgöras av en matningsskruv som exv. drivs av en motor. Genom att använda en matningsskruv erhålls en kontinuerlig och jämn inmatning av toner i tonerbehållaren (2).

- 20 Enligt en utföringsform av uppfinningen kan tonerbehållaren (4) då den behöver fyllas på med ny toner helt enkelt ersättas med en ny likadan som ansluts till matningsmekanismen.

- 25 I figur 3 visas en ytterligare utföringsform av uppfinningen där en PET-flaska används för att fylla på behållaren (4). Flaskan kan tänkas pantas hos leverantören och ett utbyte till full flaskka kan ske med leverantörens omsorg. Flaskan är lämpligen utförd med en skyddsfolie i halsen, vilken bryts först då flaskan ansluts till behållaren. En PET-flaska innehåller betydligt mer än de i apparaterna befintliga tonerkassetterna. Detta medför också ett billigare literpris på tonern.

- 30 Figur 4 visar en ytterligare utföringsform av uppfinningen där en större behållare, exempelvis en dunk på ca 5 liter, används för att fylla på behållaren (4) via en slang till denna. Då behållaren (4) önskar fyllas på hålls toner från dunken vidare till behållaren.

Figur 5 visar ytterligare en utföringsform av uppfinningen för att fylla på pulver i behållaren. En på lämpligt sätt folierad kartong med samma form som behållarens inre är fylld med tonerpulver och placeras inuti behållaren. Alternativt kan folieringen ersättas med en separat innerpåse i kartongen.

5

En kommunikationsväg skapas på lämpligt sätt, exv. kan ett hål borrar genom apparatens (1) ytterhölje och vidare in genom tonerkassetten (2). Anordningens tillförselledning (6) ansluts till apparaten och medger då en sluten kommunikation mellan behållaren (3) och tonerkassetten (2). Var gång då nivån av toner i kassetten (2) är så låg att påfyllnad av toner önskas, aktiveras matningsmekanismen (5) exv. genom ett aktiveringsorgan / strömbrytare som startar matningsmekanismens motor. Det är alltså samma tonerkassett i apparaten som används hela tiden och fylls på från behållaren.

10

I en föredragen utföringsform är aktiveringsorganet anslutet till en timer vars tidsintervall är anpassat att fylla kassetten (2) till ca 80% för att minimera risken för överfyllning av kassetten (2). Lämpligen inställs timern vid installation och bör ej vara åtkomlig för användare.

15

Om apparaten (1) är försedd med indikator för låg tonernivå, kan denna tänkas vara kopplad till matningsmekanismen (5).

20

Anordningen är lämpligen placerad i dupliceringsapparatens närhet och företrädesvis utanför densamma.

25

De i systemet ingående tonertransporterande delarna är lämpligen utförda i material ogenomsläppligt för ljus.

30

Anordningen enligt uppfinningen kan enkelt monteras på i stort sett alla apparater med tonerkassett. Genom den mekaniska matningen undviks kringflygande tonerpartiklar i luften och i apparaten.

De utföringsformer som visas i figurerna och framförs i beskrivningen skall inte anses begränsande utan endast som exemplifierande.

PATENTKRAV

1. Anordning för tillförsel av tonerpulver till en dupliceringsapparat (1), vilken innefattar åtminstone en tonerbehållare (2), vilken anordning (3) innefattar åtminstone en behållare (4) för tonerpulver, ett matningsorgan (5) samt en tillförselledning (6) kommunicerande med behållaren (4), k ä n n e t e c k n a d a v att matningsorganet (5) är mekaniskt och att tillförselledningen (6) är avsedd att anslutas till dupliceringsapparatens (1) tonerbehållare (2), vilken tonerbehållare (2) är av valfri utformning.
- 10 2. Anordning enligt kravet 1, k ä n n e t e c k n a d a v att tillförselledningen (6) är avsedd att kopplas till en kommunikationsväg in i tonerbehållaren (2), vilken kommunikationsväg öppnas i samband med en initial anslutning av anordningen till dupliceringsapparaten (1).
- 15 3. Anordning enligt något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d a v att matningsorganet (5) innefattar en timerfunktion avsedd att reglera matningsorganet.
4. Anordning enligt något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d a v att matningsorganet (5) utgörs av en matningsskruv.
- 20 5. Anordning enligt något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d a v att påfyllning av att behållaren (4) är utbytbar.
- 25 6. Anordning enligt något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d a v att en utbytbar PET-flaska är ansluten till behållaren (4) för påfyllning av denna.
7. Anordning enligt något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d a v att en utbytbar folierad kartong är placerad i behållaren (4) för påfyllning av denna.
- 30 8. Anordning enligt något av ovanstående krav k ä n n e t e c k n a d a v att behållaren (4) är anordnad utanför dupliceringsapparaten (1).

9. Metod för tillförsel av tonerpulver från en anordning (3) till en dupliceringsappa-
rat (1), vilken innefattar åtminstone en tonerbehållare (2), vilken anordning (3) innefattar åt-
minstone en behållare (4) för tonerpulver, ett matningsorgan (5) samt en tillförselledning (6)
kommunicerande med behållaren, k ä n n e t e c k n a d a v att tillförselledningen (6)
5 kopplas till en kommunikationsväg in i tonerbehållaren (2), vilken kommunikationsväg öpp-
nas i samband med en initial anslutning av anordningen (3) till dupliceringsapparaten (1).

100

SAMMANDRAG

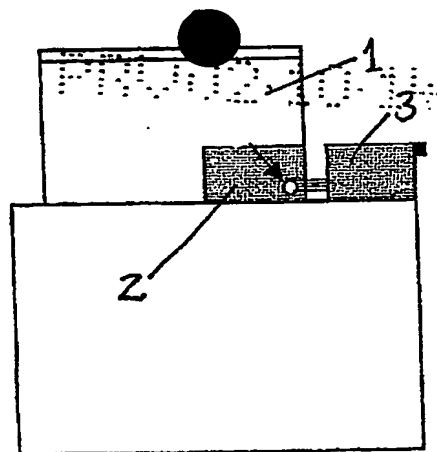
Anordning och metod för tillförsel av tonerpulver till en dupliceringsapparat (1), vilken innefattar åtminstone en tonerbehållare (2), vilken anordning (3) innefattar åtminstone en behållare (4) för tonerpulver, ett matningsorgan (5) samt en tillförselledning (6) kommunicerande med behållaren (4). Uppfinningen kännetecknas av att matningsorganet (5) är mekaniskt och att tillförselledningen (6) är avsedd att anslutas till dupliceringsapparatens (1) tonerbehållare (2), vilken tonerbehållare (2) är av valfri utformning.

10 (Figur 2)

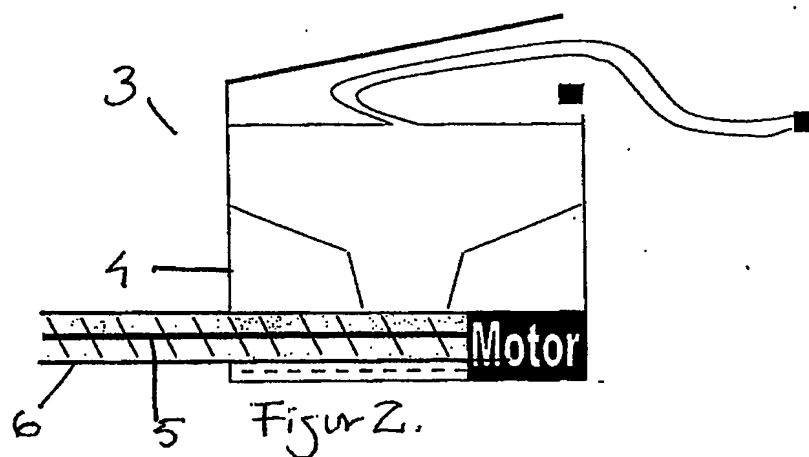
The diagrams illustrate the steps of a bubble sort algorithm on the list [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]:

- Diagram 1: Initial list: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. No swaps are needed as the list is already sorted.
- Diagram 2: List: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. A swap is indicated between 6 and 7.
- Diagram 3: List: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 6. A swap is indicated between 5 and 7.
- Diagram 4: List: 1, 2, 3, 4, 7, 5, 6. A swap is indicated between 4 and 7.
- Diagram 5: List: 1, 2, 3, 7, 4, 5, 6. A swap is indicated between 3 and 7.
- Diagram 6: List: 1, 2, 7, 3, 4, 5, 6. A swap is indicated between 2 and 7.
- Diagram 7: Final sorted list: 1, 7, 2, 3, 4, 5, 6. A swap is indicated between 1 and 7.

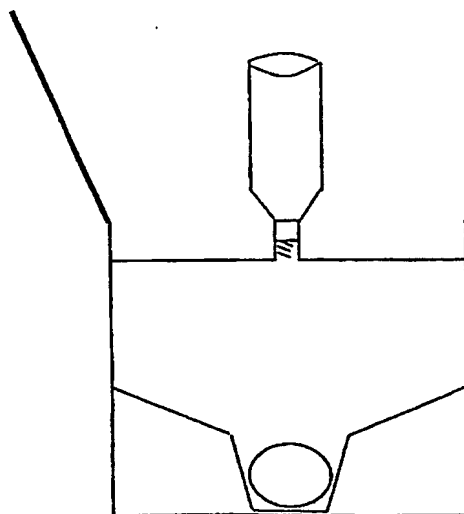
1/2



Figur 1.



Figur 2.



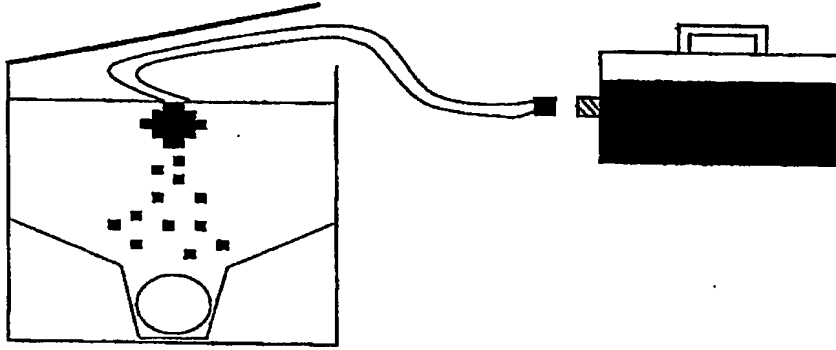


Figure 4.

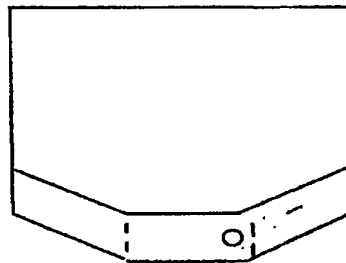
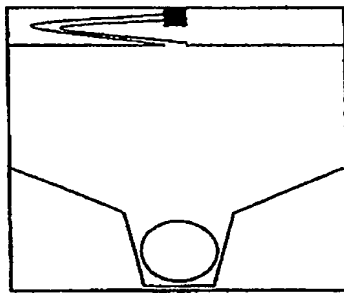


Figure 5.